

Zertifikatsprüfungsordnung und Lehrgangsbeschreibung

Diese Zertifikatsprüfungsordnung der Steinbeis+Akademie gilt für den folgenden Lehrgang auf Basis der gültigen Rahmenordnung zur Durchführung von Zertifikatslehrgängen (RZLG) in der jeweils aktuellen Fassung.

Lehrgangsbezeichnung	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen				
Kompetenzfeld	Management	Persönlichkeitsentwicklung	Bildungsmanagement	Gesundheitswesen	Technologie
					X
Durchführungsort/e	Changchun / China				
Abschluss	Diploma of Advanced Studies (DAS)	Certificate of Advanced Studies (CAS)	Diploma of Basic Studies (DBS)	Certificate of Basic Studies (CBS)	
		X			
Qualifikationsziel	<p>Die Teilnehmenden erlangen die Fähigkeit der Auseinandersetzung mit den wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Ergänzt wird dies durch die Vermittlung von Kenntnissen über die wissenschaftlichen Grundlagen. Sie sind letztendlich in der Lage, ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen in einen fachlichen Kontext zu setzen und sind so befähigt, Lösungen herzuleiten.</p>				
RZLG-ergänzende Zulassungsvoraussetzung	Keine				
Lehrform	Präsenz	Präsenz/Online	Online		
		X			
Sprache	Deutsch	Chinesisch			
Workload in Std.	Gesamt	Seminarzeit	Selbstlernzeit	Transferzeit	
	1500	272	886	342	

Art der Leistungsnachweise (LNW)	Klausur (K)	Präsentation/ mündliche Prüfung (P)	Case (C)	Transferarbeit (TA)	Projekt- studienarbeit (PSA)
	X			X	X

Inhalte

Modul	Schwerpunktthemen	Seminarzeit/h
Angewandte Mathematik I	Mathematische Grundlagen, Reelle Funktionen, Grenzwerte, Stetigkeit, Differentialrechnung, Integralrechnung, Matrizen, Determinanten, Lineare Abbildungen	32
Angewandte Mathematik II	Lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren, Komplexe Zahlen und Funktionen, Taylor-Reihe und Fourier-Reihen, Differentialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Anwendung	32
Angewandte Physik	Physikalische Größen und Maßeinheiten, Mechanik, Kinematik, Dynamik starrer Körper, Strömungsmechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen, Optik, Strahlenphysik	32
Grundlagen der Werkstofftechnik und Angewandte Chemie	Grundlagen Angewandte Werkstofftechnik: Überblick über die Werkstoffgruppen und deren Eigenschaften, Grundlagen zum Werkstoffaufbau und deren Erscheinungen, Aufgaben und Ziele der Werkstoffprüfung – Kennwerte und deren Ermittlung, Überblick zu mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren, Vorstellung von ausgewählten Prüfverfahren, Werkstoff- und Bauteilverhalten – Kennwerte und deren Anwendung, Anwendungsbeispiele; Grundlagen Angewandte Chemie: Allgemeine Chemie – Einführung in chemische Reaktionen, Ausgewählte anorganische Reaktionen, Angewandte Elektrochemie, Angewandte organische Chemie, Angewandte Biochemie, Synthese- und Analysetechniken, Technische Anwendungsbeispiele	24

Grundlagen der Angewandten Technischen Mechanik	Einordnung der Technischen Mechanik, Grundbegriffe, Statik, Festigkeitslehre, Kinematik / Kinetik, Dynamik	24
Technische Darstellung und Konstruktion	Technische Darstellung: Motivation, Normen / Vereinbarungen, Linienarten und deren Anwendung, Ansichten, Schnittdarstellung, Bemaßung, Toleranzen, Darstellung ausgewählter Maschinenelemente, Zusammenbauzeichnung; Konstruktion: Einführung (mathematische Grundlagen, Konstruktionsmethoden), Grundlagen CAD (3D-Koordinatentransformation, Kurven, Flächen und Körper), Interpolation und Approximation, Methoden zur Lösungsfindung und Bewertung (Modellbildung, Abstraktion, Synthese usw.), Überblick zu ausgewählten Konstruktions- und Maschinenelementen	24
Grundlagen der Angewandten Strömungslehre und Thermodynamik	Angewandte Technische Strömungslehre: Massebilanzen, Impuls und Energie in Strömungen, Physik der Fluide, Hydrostatik, Kinematik, Erhaltungssätze für Masse, Impuls und Energie, Messungen von Strömungen, Grundlagen für die Berechnung durchströmter Rohrleitungen und Anlagen; Angewandte Technische Thermodynamik: Definition von Zustands- und Prozessgrößen, Bilanzierungsgleichungen für Massen und Stoffmengen, Energie (1. Hauptsatz) und Entropie (2. Hauptsatz), Zustandsverhalten realer Stoffe, idealer Gase und Gasgemische, feuchter Luft, Umgang mit thermodynamischen Zustandsdiagrammen, Fourier'sches Erfahrungsgesetz, Wärmetransportmechanismen, Reversible und ausgewählte irreversible Prozesse	24
Grundlagen der Fertigungs- und Produktionstechnik	Technikgeschichte, Fertigung und Bauteil, Werkstoff- und Materialtechnik, Produktionstechnik / Grundlagen / Anwendungen, Ur- und Umformtechnik, Trenntechnik, NC/CNC-Technik, Strahltechnik (Laser-, Wasser-, Plasmatechnik), Fügetechnik, Oberflächen- und Schichttechnik	24

<p>Grundlagen der Angewandten Elektrotechnik und Informatik</p>	<p>Grundlagen der Angewandten Elektrotechnik: Grundbegriffe der Elektrotechnik, Zweipole- Zweipolnetze (Bezugspfeile, ohmsches Gesetz), Knotensatz, Maschensatz, Parallel- und Reihenschaltung, Netzwerkanalyse, Das elektrische Feld, Anwendungsbeispiele; Grundlagen der Angewandten Informatik: Grundlagen Betriebssysteme, Installation, automatisierte Installationen von Betriebssystemen am Beispiel Linux, GNU- und Linuxbefehle zur Dateibearbeitung: pwd, ls, mkdir, cd, man, cp, mv, vi, etc., Zugriffsrechte im Dateisystem (Dateiberechtigungen), Geräte (Devices) unter Linux, Linux-Dateisysteme, Bootvorgang, Runlevel-Konzept, Software- Verwaltung, Shell-Skripte, Überblick zu Programmiersprachen</p>	<p>24</p>
<p>Wissenschaftliches Arbeiten</p>	<p>Wissenschaft – Begriff und Inhalt, Ausgewählte Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, Problemlösungsablauf, Methodisches Selbstmanagement, Dokumentation und Präsentation, Kreativitätstechniken</p>	<p>32</p>