

Übersicht über Prüfungsleistungen

Termine SS 2010: 30.08. 10.00 Uhr
07.10. 10.00 Uhr
23.07. 15.00 Uhr

Allgemeine Regelungen:

- Erlaubte Hilfsmittel: **keine**.
- **!!! Anmeldung beim ZfS erforderlich !!!**
- **!!! Studierendenausweis und Personalausweis erforderlich !!!**

Im Element „Konstruktionssystematik und CAD I“ ist folgende Prüfungsleistung zu erbringen:

1. Teilklausur Onlineklausur (Anteil 55%):

- Im CIP-Pool (LE 5, 263); Dauer **45 Minuten**,
 - Prinzipieller Inhalt: Beantwortung von Verständnisfragen am Rechner,
 - Themengebiete:
 - Konstruktionsmethodik und Kreativitätstechniken
 - o 3 Richtig / Falsch-Aufgaben zu **Konstruktionsmethodik**
 - o 4 Multiple-Choice-Aufgaben zu **Konstruktionsmethodik**
 - o 2 Richtig / Falsch-Aufgaben zu **Kreativitätstechniken**
 - o 1 Multiple-Choice-Aufgabe zu **Kreativitätstechniken**
 - Technisch-wirtschaftliche Bewertung und VDI 2225
 - o 4 Multiple-Choice-Aufgaben
 - o 3 Richtig / Falsch-Aufgaben
 - o 3 Rechenaufgaben
 - Vorschlag- und Schutzrechtswesen
 - o 1 Multiple-Choice-Aufgaben
 - o 4 Richtig / Falsch-Aufgaben
 - o 1 Rechenaufgabe
- Bewertung: M-C-Aufg.: 1 Pkt.; R-F-Aufg.: 3 Pkt.; Rechenaufg.: 6 Pkt.
- Beispielklausur siehe www.maschinenelemente.info.

2. CAD-Klausur (Anteil 45%):

- Im CIP-Pool (LE 5, 263); Dauer **30 Minuten**
- Es sind vorgegebene Aufgabenstellungen mit dem Programmsystem Inventor zu bearbeiten.
- Nach Ablauf der Bearbeitungszeit werden die von den Studierenden erstellten Zeichnungen ausgedruckt; das erreichte Ergebnis wird bewertet.
 - Beim Überfahren mit dem Mauszeiger werden die Fragen- und Antwortbilder ggf. vergrößert dargestellt.
 - Die nachfolgenden Beispielaufgaben zeigen den *prinzipiellen* Aufbau der Klausur.
 - **Achtung:** Die folgenden Aufgaben dienen nur als Beispiel; es ist also nicht sinnvoll, diese Aufgaben und ihre Lösungen auswendig zu lernen! Es wurden hier ggf. Bilder aus dem Skript und dieselben Bilder in verschiedenen Aufgaben verwendet; in der Online-Klausur werden andere Zeichnungen genutzt, die nicht im Skript enthalten sind!

4 Multiple-Choice-Aufgaben zu **Konstruktionsmethodik** in der Klausur

Was ist die Hauptfunktion einer Glühlampe				
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	Lichtabgeben.	<input type="radio"/>	Tropfenform zeigen
	<input type="radio"/>	Lampe in Fassung halten	<input type="radio"/>	„Made in Germany“
	<input type="radio"/>	Wärme abgeben	<input type="radio"/>	Elektrischen Strom wandeln

Eine Multiple-Choice-Aufgabe hat immer mehrere Antworten zur Auswahl. Nur **eine** Antwort ist richtig und kann ausgewählt werden.

Für die richtig ausgewählte Antwort wird genau 1 Punkt vergeben. Ist keine oder eine falsche Antwort ausgewählt worden, wird die Aufgabe mit 0 Punkten gewertet.

3 Richtig / Falsch-Aufgaben zu **Konstruktionsmethodik** in der Klausur

Welche Aussagen zur Konstruktionsmethodik sind richtig welche falsch?			
	Richtig	Falsch	Antwortalternative
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Festforderungen werden quantifiziert angegeben
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die Prinziplösung stellt eine fast fertige Lösung dar
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Hauptfunktion sollte in einer Black Box dargestellt werden
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Funktionsstruktur sollte variiert werden, um weitere Lösungen zu finden
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die Anforderungsliste dient nur der Übersicht und hat keine weitere Bedeutung

Eine Richtig / Falsch-Aufgabe hat immer mehrere Antworten zur Auswahl. Es müssen alle Antwortalternativen korrekt bewertet werden, um die volle Punktzahl für diese Aufgabe zu erhalten. Je nach Schwierigkeitsgrad sind das 2 oder 3 Punkte.

Bei 5 Antwortalternativen werden für jede korrekt bewertete Antwort 1/5 der Gesamtpunktzahl vergeben. Bei 6 Antwortalternativen werden für jede korrekt bewertete Antwort 1/6 der Gesamtpunktzahl vergeben. Bei x Antwortalternativen werden für jede korrekt bewertete Antwort 1/x der Gesamtpunktzahl vergeben.

Wird genau eine Antwortalternative nicht korrekt bewertet, wird die Summe der Punkte der ggf. richtig bewerteten Antworten halbiert. Bei zwei oder mehr nicht korrekt angegebenen Antworten werden 0 Punkte vergeben.

HINWEIS: Es macht durchaus Sinn, ggf. weniger als alle 5 oder 6 oder x Antwortalternativen anzugeben, wenn diese dann korrekt sind.

2 Richtig / Falsch-Aufgaben zu **Kreativitätstechniken** in der Klausur

Welche Methoden bei den Kreativitätstechniken existieren (richtig), welche nicht (falsch)?			
	Richtig	Falsch	Antwortalternative
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Diskursive Methoden
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Lineare Methoden
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Induktive Methoden
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Intuitive Methoden
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Fluide Methoden

1 Multiple-Choice-Aufgabe zu **Kreativitätstechniken** in der Klausur

Was ist die Synektik?				
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input type="radio"/>	Eine Weiterentwicklung des Brainstorming.	<input checked="" type="radio"/>	Ist das Zusammenfügen verschiedener scheinbar zusammenhangloser Elemente
	<input type="radio"/>	Basiert auf dem Analogieprinzip	<input type="radio"/>	Ist die Befragung von Experten
	<input type="radio"/>	Ist eine tabellarische Aufschlüsselung	<input type="radio"/>	Ist die Analyse von Konstruktionskatalogen

Technisch-wirtschaftliche Bewertung und VDI 2225

3 Richtig / Falsch-Aufgaben in der Klausur

Welche Aussagen zur Technisch-wirtschaftlichen Bewertung sind richtig, welche falsch?			
	Richtig	Falsch	Antwortalternative
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Kriterien leiten sich aus den Wünschen der Anforderungsliste ab
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die einfache Punktbewertung wägt nur zwischen ja (1 Punkt) und nein (0 Punkte) ab
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die technisch-wirtschaftliche Analyse ist so genau, dass eine weitere Analyse des fertigen Produkts nicht mehr nötig ist
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Eine verbale Methode ist nicht zulässig
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bei der Nutzwertanalyse werde technische und wirtschaftliche Wertigkeiten in einem Diagramm dargestellt

4 Multiple-Choice-Aufgaben in der Klausur

Welche Wertigkeiten stellen ein ausgewogenes Produkt dar?				
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input type="radio"/>	$W_w = 0,2$ $W_t = 0,9$	<input checked="" type="radio"/>	$W_w = 0,8$ $W_t = 0,75$
	<input type="radio"/>	$W_w = 0,9$ $W_t = 0,45$	<input type="radio"/>	$W_w = 0,6$ $W_t = 0,1$
	<input type="radio"/>	$W_w = 0,2$ $W_t = 0,4$	<input type="radio"/>	$W_w = 0,6$ $W_t = 0,95$

3 Rechenaufgaben in der Klausur

Berechnen Sie die wirtschaftliche Wertigkeit W_w . Zunächst sollten die zulässigen Herstellkosten H_{Zul} berechnet werden. Gegeben sind die Herstellkosten des neuen Produktes H_{Ent} , der niedrigste Preis P_{Mmin} und der Kostenfaktor β .	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = \frac{P_{Mmin}}{\beta^4}$	<input type="radio"/>	$W_w = \left(\frac{H_{Zul}}{0,7 \cdot H_{Ent}} \right)^2$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = (\beta \cdot P_{Mmin})^2$	<input type="radio"/>	$W_w = \frac{H_{Zul}}{P_{Mmin}}$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = (\sqrt{\beta} + P_{Mmin})^2$	<input type="radio"/>	$W_w = \left(\frac{H_{Ent}}{H_{Zul}} \right)^3$	
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	$H_{Zul} = \frac{P_{Mmin}}{\beta}$	<input type="radio"/>	$W_w = 10 \cdot \left(\frac{P_{Mmin}}{0,7 \cdot H_{Zul}} \right)$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = \beta^{20}$	<input type="radio"/>	$W_w = 5 \cdot \left(\frac{0,7 \cdot P_{Mmin}}{H_{Zul}} \right)$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = P_{Mmin} \cdot H_{Ent}$	<input type="radio"/>	$W_w = \frac{20 \cdot H_{Ent}}{H_{Zul}}$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = \beta^2 \cdot P_{Mmin}^2$	<input checked="" type="radio"/>	$W_w = \frac{0,7 \cdot H_{Zul}}{H_{Ent}}$	
	<input type="radio"/>	$H_{Zul} = (\beta^2 \cdot P_{Mmin}^2)^2$	<input type="radio"/>	$W_w = \sqrt{\frac{H_{Zul}}{0,7 \cdot P_{Mmin}}}$	
$H_{Ent} = 200 \text{ €}$ $P_{Mmin} = 500 \text{ €}$ $\beta = 2$	<input type="text"/>	H_{Zul}	<input type="text"/>	W_w	
		250	▼	€	0,88
	12,5				3,19
	1000000				0,5
	440				28,57
	1048576				0,51
	275				28,57
	110				7
	880				22,86

Die Rechenaufgabe besteht aus dem Aufgabentext und i. d. R. aus zwei Fragebildern. Das erste Bild stellt die zu untersuchende Ausgangssituation dar. Im zweiten Fragebild werden Werte vorgegeben, mit denen das korrekte Ergebnis berechnet werden kann. Für diesen Aufgabentyp werden maximal 6 Punkte vergeben.

Zunächst muss eine Formel aus der ersten Formelspalte und danach das zugehörige Ergebnis ausgewählt werden. Erst jetzt kann eine Formel aus der zweiten Formelspalte und das zugehörige Ergebnis ausgesucht werden.

Sind diese vier Schritte erfolgt, kann jederzeit eine Änderung der Auswahlen erfolgen. Es kann aber keine Auswahl mehr gelöscht werden.

Für eine richtige Formel und ein richtiges Ergebnis werden je 1,5 Punkte vergeben. Sind z. B. nur zwei richtige Formeln ausgewählt worden, die Ergebnisse dazu aber falsch, werden 3 Punkte vergeben.

Vorschlag- und Schutzrechtswesen

4 Richtig / Falsch-Aufgaben in der Klausur

Welche Aussagen zu Vorschlags- und Schutzrechtswesen sind richtig, welche falsch?			
	Richtig	Falsch	Antwortalternative
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Es kann jedes technische Produkt zum Patent angemeldet werden
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Laufzeit eines Patents beträgt max. 20 Jahre
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Ein Gebrauchsmuster besitzt keine Laufzeitbeschränkung
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Das deutsche Patent ist international gültig
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Designs können auch geschützt werden

1 Multiple-Choice-Aufgabe in der Klausur

Was gehört nicht zum Umfang einer Patenanmeldung				
Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung	<input type="radio"/>	Antragsformular	<input type="radio"/>	Patentansprüche
	<input type="radio"/>	Erfindernennung	<input checked="" type="radio"/>	Eine Ausführung für das Patentamt
	<input type="radio"/>	Kurzfassung	<input type="radio"/>	Beschreibung

1 Rechenaufgabe in der Klausur

<p>Ermitteln Sie die Vorschlagsprämie P. Berechnen Sie hierzu zunächst den Nutzen N des Vorschlages. Die Aufteilung der Prämie ist mit $x = 0,75$ gegeben</p>	<input type="radio"/> $N = B^{\frac{z}{K}}$	<input type="radio"/> $P = \left(\frac{x}{b+c}\right)^N$																																																															
	<input type="radio"/> $N = \frac{a \cdot N}{K+Z}$	<input checked="" type="radio"/> $P = x \cdot N \cdot a \cdot b \cdot c$																																																															
	<input type="radio"/> $N = a \cdot N - b \cdot K^{c \cdot Z}$	<input type="radio"/> $P = \sqrt[N]{\frac{b}{x+c}}$																																																															
<p>Ggf. ein Bild zu der Aufgabenstellung</p>	<input type="radio"/> $N = a \cdot N - e^{K-Z}$	<input type="radio"/> $P = N^{\frac{b}{c}}$																																																															
	<input type="radio"/> $N = B + e^{K-Z}$	<input type="radio"/> $P = \frac{a}{(b+c)^N}$																																																															
	<input type="radio"/> $N = \sqrt[K-Z]{a \cdot N}$	<input type="radio"/> $P = (x \cdot N \cdot b \cdot c)^4$																																																															
	<input checked="" type="radio"/> $N = B - K + Z$	<input type="radio"/> $P = N \cdot x$																																																															
	<input type="radio"/> $N = B^4 - K^4 - Z^4$	<input type="radio"/> $P = \frac{N \cdot a \cdot b \cdot c}{x}$																																																															
<p>$a, b = 0,7$</p> <p>$c = 0,9$</p> <p>$B = 1000 \text{ €}$</p> <p>$K = 150 \text{ €}$</p> <p>$Z = 50 \text{ €}$</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">H_{Zul}</td> <td style="width: 40%;"><input type="text" value="900"/></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">▼</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">€</td> <td style="width: 10%;">W_w</td> <td style="width: 10%;"><input type="text" value="297,68"/></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">▼</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="3,5"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="0"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="1,07"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="1"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="4945"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="675"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="855"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="529,2"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="1260"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="2,98"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="465"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="1,98"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="565"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="5,29"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text" value="..."/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="text" value="..."/></td> <td></td> </tr> </table>	H_{Zul}	<input type="text" value="900"/>	▼	€	W_w	<input type="text" value="297,68"/>	▼		<input type="text" value="3,5"/>				<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="1,07"/>				<input type="text" value="1"/>			<input type="text" value="4945"/>				<input type="text" value="675"/>			<input type="text" value="855"/>				<input type="text" value="529,2"/>			<input type="text" value="1260"/>				<input type="text" value="2,98"/>			<input type="text" value="465"/>				<input type="text" value="1,98"/>			<input type="text" value="565"/>				<input type="text" value="5,29"/>			<input type="text" value="..."/>				<input type="text" value="..."/>		
H_{Zul}	<input type="text" value="900"/>	▼	€	W_w	<input type="text" value="297,68"/>	▼																																																											
	<input type="text" value="3,5"/>				<input type="text" value="0"/>																																																												
	<input type="text" value="1,07"/>				<input type="text" value="1"/>																																																												
	<input type="text" value="4945"/>				<input type="text" value="675"/>																																																												
	<input type="text" value="855"/>				<input type="text" value="529,2"/>																																																												
	<input type="text" value="1260"/>				<input type="text" value="2,98"/>																																																												
	<input type="text" value="465"/>				<input type="text" value="1,98"/>																																																												
	<input type="text" value="565"/>				<input type="text" value="5,29"/>																																																												
	<input type="text" value="..."/>				<input type="text" value="..."/>																																																												

Viel Erfolg bei der Klausur!