

機械工学科		材料力学				
学年	第4学年	担当教員名	成澤 哲也			
単位数・期間	2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要	材料力学 をさらに発展させ、機械部品に働く種々の力によって、どのような応力やひずみが生じるかを計算によって求める手法を理解し、設計に応用できる能力を養成する。とくに、理論式を使って実際に問題を解く力を身につけることを目標とする。					
	釧路高専目標	C:50%,D:50%	JABEE目標	d-1-1		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)	数学および物理に関する基礎的な知識を有すること。さらに、演習問題に対応できる関数電卓を常に用意すること。					
到達目標	たわみの基礎式を用いて機械部品に生じる応力を求めることができること。平面応力における応力状態をモーメント円を用いて計算し、曲げとねじりを受ける構造の応力設計ができる。教科書の問題が60%以上解くことができる。					
成績評価方法	合否判定:各定期試験およびレポートが60点以上のこと。(試験80%、レポート20%)。 最終評価:合格者につき取り組み姿勢を加算する。					
テキスト・参考書	教科書:基礎から学ぶ材料力学、台丸谷 政志、小林 俊秀、森北出版 参考書:最新材料力学、関谷 壮・角 誠之助ほか3名、朝倉書店 材料力学、瀧美 光・鈴木 幸三ほか1名、森北出版					
メッセージ	自主的な学習を勧めます。					
授 業 内 容						
授業項目		授業項目ごとの達成目標				
1. 両端支持はりの曲げ ガイダンスと材料力学 の復習(1回) せん断力と曲げモーメント(2回) はりの曲げ応力と断面係数(2回) 演習問題(2回)		<ul style="list-style-type: none"> ・授業計画、評価の説明と材料力学 の復習。 ・両端支持はりのせん断力線図と曲げモーメント線図を描くことができる。 ・はりの曲げ応力を計算することができる。 ・はりの断面の応力の問題を解くことができる。 				
前期中間試験		実施する				
2. はりのたわみ 断面二次モーメント(2回) はりのたわみ式(1回) 集中荷重を受ける片持ちはり(1回) 分布荷重を受ける片持ちはり(1回) 集中モーメントを受ける片持ちはり(1回) 演習問題(2回)		<ul style="list-style-type: none"> ・平行軸の定理を使って断面二次モーメントを計算できる。 ・はりのたわみ式を説明できる。 ・集中荷重を受ける片持ちはりのたわみ計算ができる。 ・分布荷重を受ける片持ちはりのたわみ計算ができる。 ・集中モーメントを受ける片持ちはりのたわみ計算ができる。 ・片持ちはりのたわみ計算の問題を解くことができる。 				
前期期末試験		実施する				
集中荷重を受ける単純はり(1回) 分布荷重を受ける単純はり(1回) 集中モーメントを受ける単純はり(1回) 突き出しはり、段付きはり(2回) 演習問題(2回)		<ul style="list-style-type: none"> ・集中荷重を受ける単純はりのたわみ計算ができる。 ・分布荷重を受ける単純はりのたわみ計算ができる。 ・集中モーメントを受ける単純はりのたわみ計算ができる。 ・集突き出しはり、段付きはりのたわみ計算ができる。 ・単純はりのたわみ計算の問題を解くことができる。 				
後期中間試験		実施する				
4. 組み合わせ応力 任意点の応力(2回) 斜面上の応力(2回) モーメント円(2回) 演習問題(2回)		<ul style="list-style-type: none"> ・平面応力を理解できる。 ・斜面上の応力の意味を理解。 ・モーメント円を描くことができる。 ・モーメント円を用いて斜面上の応力問題を解くことができる。 				
後期期末試験		実施する				