

機械工学科		材料力学				
学年	第3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	<p>機械や構造に外力が作用しているときに、各部材に生ずる応力とひずみとそれに応じた変形について学ぶ。 部材の強度の比較から、安全でかつ合理的な寸法および材質を決定する能力を養う。 機械の設計には材料の節約、強さ信頼性が要求されるので、単に知識や公式を暗記するのではなく、問題の本質的な解き方に重点を置く。</p>					
	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	引張、圧縮、熱応力、曲げ、ねじり応力を受ける部材の強度計算ができ、安全性を評価できるようになること。教科書の問題が60%以上解けることができる。					
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:最新材料力学、関谷 壮・角 誠之助ほか3名、朝倉書店 参考書:基礎から学ぶ材料力学、台丸谷 政志、小林 俊秀、森北出版 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. 応力とひずみ ガイダンス(1回) 応力とひずみ(2回) 応力とひずみの関係(2回) 演習問題(2回)			<ul style="list-style-type: none"> 材料力学を学ぶ意義と授業計画、評価。 ひずみとひの定義を説明できる。 応力とひずみの関係を説明できる。 応力とひずみの簡単な計算ができる。 			
前期中間試験			実施する			
2. 材料の性質 応力 - ひずみ曲線(2回) 弾性と塑性(2回) 許容応力と安全率(2回) 演習問題(2回)			<ul style="list-style-type: none"> フックの法則を用いて応力とひずみの関係を説明できる。 応力とひずみから弾性と塑性を説明できる。 許容応力と安全率の意味を正しく理解できる。 応力 - ひずみ曲線から、応力とひずみを計算できる。 			
前期期末試験			実施する			
3. 棒のねじり ねじり(2回) ねじれ角と比ねじれ角(2回) ねじりモーメントと伝達軸(2回) 演習問題(2回)			<ul style="list-style-type: none"> ねじりの定義について理解できる。 ねじれ角と比ねじれ角を説明できる。 伝達軸のねじりモーメントを計算できる。 軸のねじりについて計算でき、動力を求めることができる。 			
後期中間試験			実施する			
4. 片持ちはりの曲げ 支持方法とはりの分類(1回) はりの釣り合いと反力の計算(1回) せん断力と曲げモーメント(3回) 演習問題(2回)			<ul style="list-style-type: none"> 支持条件からはりの境界条件を理解できる。 荷重を受けるはりの釣り合い式を説明できる。 集中、分布荷重を受けるはりのせん断力と曲げモーメントの分布を理解できる。 片持ち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。 			
後期期末試験			実施する			