

材料力学 (Strength of Materials I)

担当教員名	森下 智博	
学科, 科目詳細	機械工学科 3年 通年 専門科目 必修科目 2単位 講義	
学習・教育目標	(D)(H)	
科目の概要	部材に作用する荷重にはいくつかの形式があり、その形式により部材に生じる応力と変形が異なることを理解すること。強度設計の考え方および材料力学の基本公式を理解すること。	
テキスト(参考文献)	プリント配布	
履修上の注意	自ら考え、理解するよう努めること。疑問点は積極的に質問すること。演習課題に意欲的に取り組むこと。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	(1)力のつりあい式とモーメントのつりあい式を作ることができる。 (2)仮想断面に生じる内力および内偶力を計算できる。 (3)応力と変形量を計算することができ、強度設計に応用できる。 筆記試験(80%)、演習課題(20%)で評価し、60%以上達成したものを合格とする。	
連絡先	morisita@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週 序論(1) 概論、荷重、サンブナンの原理	
第2週 序論(2) 垂直応力と軸力	
第3週 序論(3) 軸力による棒の変形	
第4週 序論(4) 材料の機械的性質	
第5週 序論(5) 許容応力と安全率	
第6週 軸力が作用する棒(1) 簡単なトラス	
第7週 軸力が作用する棒(2) 断面積が変化する棒	
第8週 中間試験	
第9週 軸力が作用する棒(3) 自重による応力と変形	
第10週 軸力が作用する棒(4) 遠心力による応力と変形、応力集中	
第11週 せん断とねじり(1) せん断応力とせん断ひずみ	
第12週 せん断とねじり(2) 偶力	
第13週 せん断とねじり(3) 比ねじれ角とねじり応力	
第14週 せん断とねじり(4) 軸のねじり	
第15週 せん断とねじり(5) 動力軸	
期末試験	
第16週 発表会：軸荷重・せん断荷重・ねじり荷重を受ける機械部品や構造部材の実例紹介	
第17週 はりのせん断力と曲げモーメント(1) はりの種類と支点の反力	
第18週 はりのせん断力と曲げモーメント(2) はりのせん断力と曲げモーメント	
第19週 はりのせん断力と曲げモーメント(3) 片持はりとは単純支持はり	
第20週 はりのせん断力と曲げモーメント(4) せん断力図と曲げモーメント図の規則性	
第21週 はりのせん断力と曲げモーメント(5) 中間点に外力が作用するはり	
第22週 はりのせん断力と曲げモーメント(6) 突出しはりの最適化	
第23週 中間試験	
第24週 はりの応力とたわみ(1) 曲率と曲げ応力	
第25週 はりの応力とたわみ(2) はりの曲げ応力	
第26週 はりの応力とたわみ(3) はりの断面形状と曲げ強度・曲げ剛性	
第27週 はりの応力とたわみ(4) たわみ曲線の微分方程	
第28週 はりの応力とたわみ(5) 中間点に外力が作用するはりのたわみ	
第29週 はりの応力とたわみ(6) 平等強さのはり	
第30週 発表会：曲げ荷重を受ける機械部品や構造部材の実例紹介	
期末試験	