岐阜工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	材料の力学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0100	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	「材料力学」，中島正貴著，コロナ社		
担当教員	栗山 嘉文		

到達目標

材料の力学は機械・構造物の設計における材料の強度計算に不可欠の学問である．第３学年に引き続き，材料の強度計算に必要な基礎理論と計算法について広く学習する．また，はり，軸の問題に関して，基礎式の導出過程および式の持つ物理的意味を詳しく学び，工学の広範な分野への応用力を育成する．具体的には以下の項目を目標とする．
①片持ちはりにおける分布荷重とせん断力・曲げモーメントの関係の理解
②単純はりにおける分布荷重とせん断力・曲げモーメントの関係の理解
③各種の支持はりにおける断面２次モーメントの理解
④単純はりにおける曲げ応力の理解
⑤各種の支持はりにおけるたわみの基礎式の理解

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	片持ちはりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出でき，図示することが8割以上できる.	片持ちはりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出でき，図示することが6割以上できる.	片持ちはりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出できず，図示することもできない.
評価項目2	単純はりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出でき，図示することが8割以上できる.	単純はりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出でき，図示することが6割以上できる.	単純はりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメントの式を導出できず，図示することもできない.
評価項目3	各種の支持はりにおいて，分布荷重に対するせん断力と曲げモーメント　の式を導出でき，図示することが8割以上できる.	各種の支持はりにおいて，断面２次モーメントの計算が6割以上できる.	各種の支持はりにおいて，断面２次モーメントの計算ができない.
評価項目4	単純はりにおいて集中荷重に対する曲げ応力の計算が8割以上できる.	単純はりにおいて集中荷重に対する曲げ応力の計算が6割以上できる.	単純はりにおいて集中荷重に対する曲げ応力の計算ができない.
評価項目5	各種の支持はりにおいて，たわみの基礎式からたわみとたわみ角の計算が8割以上できる.	各種の支持はりにおいて，たわみの基礎式からたわみとたわみ角の計算が6割以上できる.	各種の支持はりにおいて，たわみの基礎式からたわみとたわみ角の計算ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	材料の力学は機械・構造物の設計における材料の強度計算に不可欠の学問である．第３学年に引き続き，材料の強度計算に必要な基礎理論と計算法について広く学習する．また，はり，軸の問題に関して，基礎式の導出過程および式の持つ物理的意味を詳しく学び，工学の広範な分野への応用力を育成する．具体的には以下の項目を目標とする．
授業の進め方・方法	第３学年で学んだ「材料の力学」に関する講義を継承し，その本質が理解できるように身近な事項を取り上げ，精選した問題について丁寧に解説する．学生は，学んだ「材料の力学」が強度計算の上でどのように応用可能かについて問題意識を持って欲しい．授業内容は入門であるので，さらに教科書参考書等による自主的な勉学が望まれる．
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	単純はりの断面に働く力とモーメント（集中荷重）の復習	
		2週	片持ちはりの断面に働く力とモーメント（等分布荷重）	
		3週	片持ちはりの断面に働く力とモーメント（三角形状分布荷重）	
		4週	単純はりの断面に働く力とモーメント（集中荷重）の復習	
		5週	単純はりの断面に働く力とモーメント（等分布荷重）	
		6週	単純はりの断面に働く力とモーメント（三角形状分布荷重）	
		7週	まとめ	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	はりの曲げ応力	
		10週	断面２次モーメント	
		11週	断面２次モーメント	
		12週	たわみの基礎式（片持ちはりに分布荷重）	
		13週	たわみの基礎式（単純はりに分布荷重）	
		14週	まとめ	
		15週	期末試験問題返却，模範解答の提示，達成度評価などを実施	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合			
	試験	学外学習	合計
総合評価割合	67	33	100
基礎的能力	67	33	100