

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎力学
科目基礎情報					
科目番号	0112		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	土木基礎力学1 (実教出版) を用いる。その他, 適宜, プリントを配る				
担当教員	水野 和憲				
到達目標					
<p>物理学で学んだ力学と環境都市工学で必要とされる力学の関係を理解しながら, 社会基盤整備の中で, 設計, 施工に必要な力学の基礎的な知識を修得する。</p> <p>特に, 対象とする物体や材料 (構造物・水・土・コンクリート) が変わっても共通する力学的性質を学習する。本授業では「力のつりあい」を徹底的に理解し, これより未知の“力”を求める考え方を理解する。具体的には, 以下の項目を目標とする。</p> <p>①力の性質を理解する ②力のつり合い式をたてる ③力のつり合い式を解く ④物体におよぼす「外力」を理解する ⑤物体内部に発生する「内力」を理解する ⑥断面の性質を理解する</p>					
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	力の性質を正確(8割以上)に理解できる。		力の性質をほぼ正確(6割以上)に理解できる。		力の性質を理解できない。
評価項目2	力のつり合い式をたてて, 正確(8割以上)に解くことができる。		力のつり合い式をたてて, ほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		力のつり合い式をたてることができない。また, 力のつり合い式を解くことができない。
評価項目3	物体内部の断面の性質について正確(8割以上)に理解できる。		物体内部の断面の性質についてほぼ正確(6割以上)に理解できる。		物体内部の断面の性質について理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理学で学んだ力学と環境都市工学で必要とされる力学の関係を理解しながら, 社会基盤整備の中で, 設計, 施工に必要な力学の基礎的な知識を修得する。特に, 対象とする物体や材料 (構造物・水・土・コンクリート) が変わっても共通する力学的性質を学習する。本授業では「力のつりあい」を徹底的に理解し, これより未知の“力”を求める考え方を理解する。				
授業の進め方・方法	授業は, 板書やPowerPointを中心に説明を行うので, 各自講義ノートを充実させること。同時に, 適宜行う演習問題に積極的に取り組み, 理解を深めること。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要, 物理学の力学と環境都市工学の力学の関係について	物理学の力学と環境都市工学の力学の関係について理解する	
		2週	力学を学ぶ前に (単位と次元 他)	単位と次元について理解する	
		3週	力の性質1 (力の種類・単位・法則)	力の種類・単位・法則について理解する	
		4週	力の性質2 (力の表し方: 合成・分解)	力の表し方: 合成・分解を理解し, 計算できる	
		5週	力の性質3 (力のモーメント)	力のモーメントを理解する	
		6週	力の性質4 (力のつりあい1) …物体が質点の場合	力のつりあい式をたて, 未知の外力を計算できる	
		7週	力の性質5 (力のつりあい2) …物体が剛体の場合	力のつりあい式をたて, 未知の外力を計算できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい1 (荷重の形状と地盤が支える力=反力)	反力について理解する	
		10週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい2 (集中荷重が作用した場合の反力の計算)	反力を計算できる	
		11週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい3 (分布荷重が作用した場合の反力の計算)	反力を計算できる	
		12週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい1 (断面にはたらく力 (=内力) の概念)	断面力を計算できる	
		13週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい2 (断面に垂直な方向の内力)	断面力を計算できる	
		14週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい3 (断面に平行な方向の内力+曲げモーメント)	断面力を計算できる	
		15週	基礎力学前半のまとめ		
		16週			
後期	3rdQ	1週	物体の断面の性質1 (断面一次モーメント)	断面一次モーメントについて理解する	
		2週	物体の断面の性質2 (図心およびその実験)	図心について理解し, 模型と計算で求めることができる	
		3週	物体の断面の性質3 (断面二次モーメント)	断面二次モーメントについて理解する	
		4週	物体 (弾性体) の変形1 (応力とひずみ)	応力とひずみについて理解する	
		5週	物体 (弾性体) の変形2 (応力とひずみの関係) …弾性体	弾性体について理解する	
		6週	物体 (弾性体) の変形3 (変形している物体内に生じる応力1) …引張/圧縮	物体の変形について理解する	

