

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	基礎力学	担当教員	水野和憲		
学年学科	2年 環境都市工学科	通年	必修	2単位	
学習・教育目標	(D-2 力学系) 100%				
授業の目標と期待される効果： 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。 ①力学に必要な数学を理解する ②力および物体の性質を理解する ③物体に作用する「外力」を理解する ④物体内部に発生する「内力」を理解する ⑤物体の変形を理解する ⑥物体断面の性質を理解する		成績評価の方法： 前期：中間試験＋期末試験（合計 180 点） 後期：中間試験＋期末試験（合計 220 点）＋平常試験（原則 100 点） 学年：総得点率（％）によって成績評価を行う 達成度評価の基準： 教科書の練習問題と同答レベルの問題を試験で出題し，6 割以上の正答レベルまで達していること。 なお成績評価への重みは，①が 10%，②が 12.5%，③が 65%，④が 12.5%である。 ①力学に必要な数学や単位・次元について理解できる ②力や物質の性質をほぼ正確(6 割以上)に理解できる ③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 ④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			
授業の進め方とアドバイス： 授業は，板書や PowerPoint を用いて実施するので，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。 また，力学を学ぶ上で数学は必須の学習内容であるため，数学で学んだ知識を復習しておくこと。					
教科書および参考書： 教科書：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					
授業の概要と予定：前期					ALのレベル
第 1 回：ガイダンス，物理学の力学と環境都市工学の力学の関係について					
第 2 回：力学を学ぶ前に（単位と次元，力学に必要な数学の基礎）					C
第 3 回：物体の性質 1（物体のモデル化：質点・剛体・弾性体）					C
第 4 回：力の性質 1（力の定義・単位・種類・表し方）					C
第 5 回：力の性質 2（力の合成・分解）					C
第 6 回：力の性質 3（力のモーメント）					C
第 7 回：力の性質 4（力のつりあい）					C
第 8 回：中間試験					
第 9 回：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）					C
第 10 回：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）					C
第 11 回：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）					C
第 12 回：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）					C
第 13 回：物体（剛体）の内部に発生する内力と力のつりあい 2（断面力の求め方 1）					C
第 14 回：物体（剛体）の内部に発生する内力と力のつりあい 3（断面力の求め方 2）					C
期末試験					
第 15 回：工場見学（新日鐵住金名古屋製鐵所）					

授業の概要と予定：後期	ALのレベル
第16回：物体（剛体）の内部に発生する内力と力のつりあい4（断面力図）	C
第17回：物体（弾性体）の変形1（応力とひずみ）	B
第18回：物体（弾性体）の変形2（変形している物体内に生じる応力2）・・・鋼材の引張試験1	C
第19回：物体（弾性体）の変形3（変形している物体内に生じる応力2）・・・鋼材の引張試験2	C
第20回：物体（弾性体）の変形4（応力とひずみの関係）	C
第21回：物体（弾性体）の変形5（変形している物体内に生じる応力1）・・・弾性体の力学	C
第22回：中間試験	C
第23回：物体の断面の性質1（断面一次モーメント）	
第24回：物体の断面の性質2（図心およびその実験）	C
第25回：物体の断面の性質3（断面二次モーメント）	C
第26回：物体の性質2（流体）	C
第27回：物体（流体）の内部に発生する内力と力のつりあい5（静水圧）	C
第28回；物体（剛体）に作用する外力と力のつりあい5（水が構造物におよぼす力）	C
第29回：流体内におかれた物体の力のつりあい（浮力）	C
期末試験	
第30回：基礎力学の振り返り	

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 （優）	標準的な到達 レベルの目安 （良）	未到達 レベルの目安 （不可）
①	力学に必要な数学や単位・次元について正確(8割以上)に理解できる。	力学に必要な数学や単位・次元についてほぼ正確(6割以上)に理解できる。	力学に必要な数学や単位・次元を理解できない。
②	力や物質の性質を正確(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。
③	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。
④	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。