

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	連続体力学		担当教員	片峯英次	
学年学科	専攻科 1 年次 全専攻	後期	選択	2 単位(学修)	
学習・教育目標	(D-1) 100%			JABEE 基準 1 (1) : (c)	
授業の目標と期待される効果： 固体および流体力学の分野は共通の概念、共通の法則に基づいて組み立てられ、連続体の力学という一つの概念に統一できる。この固体力学や流体力学に共通する力学的特性を学び、数学的に表現できることを目標とする。 具体的には以下の項目を目標とする。 ① 力学的特性を数学的に表現するためのベクトル解析、テンソル解析を理解する ② 連続体における変形表現を理解する ③ 連続体における応力表現を理解する ④ 変形と応力の関係を与える構成式を理解する ⑤ 連続体の基本的な支配方程式を理解し、その適用について検討する			成績評価の方法： 定期試験 100 点、平常試験 100 点、課題 20 点の合計 220 点に対する得点率 60% 以上で単位を認定する。 達成度評価の基準： 教科書等の演習問題と同等レベルの問題を出題し、下記のレベルまで達していること。 ①ベクトル演算、テンソル演算が 6 割以上できること。 ②連続体における変形表現の演算が 6 割以上できること。 ③連続体における応力表現の演算が 6 割以上理解できること。 ④変形と応力の関係を与える構成式に関する演算が 6 割以上できること。 ⑤連続体の基本的な支配方程式を理解し、その適用に関する演算が 6 割以上できること。		
授業の進め方とアドバイス： 授業では、教科書に沿って説明するので予習と復習を十分に行うこと。理解を深めるために、例題・演習問題を提示するので、必ず自らの手で解くこと。また、本授業内容を理解するための前提として、機械工学分野における材料力学、流体力学の基礎知識が必要である。					
教科書および参考書： 教科書：連続体力学の基礎（富田佳宏著，養賢堂） 参考書：連続体の力学入門 改訂版（Y.C.ファン著，大橋義夫ほか訳，培風館），よくわかる連続体力学ノート（京谷孝史著，森北出版），連続体力学の基礎（中村喜代次，森教安著，コロナ社）					
授業の概要と予定：後期			教室外学修		
第 1 回：連続体力学の考え方、講義の進め方、シラバスの説明			身の回りの連続体近似のできる物質を調べる		
第 2 回：マトリックス代数の概念および総和規約			教科書例題 (2.1)～(2.3) と指定した課題		
第 3 回：座標系と基本ベクトル 1			教科書例題 (3.1)～(3.3)と指定した課題		
第 4 回：座標系と基本ベクトル 2			教科書例題 (3.1)～(3.3)と指定した課題		
第 5 回：テンソルの定義と変換則			教科書例題 (4.1) と指定した課題		
第 6 回：テンソル演算および総和規約			教科書例題 (4.3),(4.5) と指定した課題		
第 7 回：テンソルの連続体力学への利用（演習）			指定した課題		
第 8 回：連続体力学の基礎のまとめ 1			前半 7 回の講義とその理論の要約ならびに課題		
第 9 回：ガウスの発散定理、線積分と面積分			教科書例題 (4.6)～(4.9) と指定した課題		
第 10 回：連続体の変形とひずみの定義			教科書例題 (5.1),(5.4)～(5.7) と指定した課題		
第 11 回：粒子の運動と座標系および時間導関数			教科書例題 (5.2),(5.3) と指定した課題		
第 12 回：応力と平衡方程式			教科書例題 (6.1)～(6.3) と指定した課題		
第 13 回：体積積分の物質導関数、連続体の質量保存則・運動量保存則、連続体の境界値問題の基礎			教科書例題 (7.1)～(7.3),(7.5) と指定した課題		
第 14 回：境界値問題と変分原理			教科書問題 10.1 と指定した課題		
第 15 回：連続体力学の基礎のまとめ 2			後半 6 回の講義とその理論の要約ならびに課題		
期末試験			—		
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）			—		